e-ISSN (Online): 2790-3230

Cartographie participative des terroirs riverains de la réserve de faune d'Abdoulaye au Togo

Participatory mapping of riparian areas of the Abdoulaye wildlife reserve in Togo

Issifou Aboudoumisamilou [12*], Folega Fousseni[1], Kombate Bimare[1], Atakpama Wouyo[1], Batawila Komlan[1], Ketoh Guillaume Koffivi[2], Akpagana Koffi[1]

Résumé

La cartographie participative est un outil puissant permettant une prise de conscience des populations locales face aux défis liés à la gestion des terres et des ressources naturelles. Cet outil a été utilisé au sein de 10 communautés villageoises riveraines de la réserve de faune d'Abdoulaye (RFA) au Togo. Plus spécifiquement il s'est agi de : (i) cartographier les ressources de leurs terroirs et (ii) évaluer les connaissances endogènes de gestion spatiale des paysages et des ressources naturelles autour de la RFA. La représentation spatiale a été réalisée par des cartographes locaux pré-identifiés et formés. Elle a été couplée des enquêtes semi-structurées par entretiens de groupes. La cartographie a mis en exergue les écosystèmes forestiers, les espaces pâturables, les zones à risques et les catégories de bâtis existants. La majorité des répondants rapportent une dynamique régressive des écosystèmes forestiers au profit des espaces agraires. Les principales causes rapportées ont été : les mauvaises pratiques agricoles, les fluctuations climatiques et l'exploitation abusive des produits forestiers. Les conséquences directes sont la réduction des rendements agricoles, l'envasement des cours d'eau et les changements climatiques. Une meilleure connaissance du niveau de dégradation des écosystèmes forestiers, de leur productivité et l'impact de la dégradation des sols sur la biodiversité contribuerait à la résilience des populations locales et des écosystèmes forestiers.

Mots clés : SIG, cartographes locaux, gestion du terroir, aires protégées.

Abstract

Participatory mapping is a powerful tool that raises awareness among local populations of challenges related to land and natural resource management. This tool was used within 10 village communities bordering the Abdoulaye Wildlife Reserve (AWR) in Togo. Specifically, it aims at: (i) mapping resources of their localities and (ii) evaluating endogenous knowledge of landscape management and natural resources around AWR. The spatial illustration was carried out by identified and trained local cartographers. It was coupled with semi-structured surveys by group interviews. This mapping highlighted forest ecosystems, pasture areas, risk areas and categories of existing buildings. The majority of respondents report a regressive dynamic of forest ecosystems to the benefit of agrarian areas. The main causes reported were: deprived agricultural practices, climatic fluctuations, and excessive exploitation of forest products. The direct consequences are the reduction of agricultural yields, the siltation of waterways and climate change. A better knowledge of the level of degradation of forest ecosystems, their productivity and the impact of soil degradation on biodiversity will contribute to the resilience of local populations and forest ecosystems.

Keywords: SIG, local cartographers, landscape management, protected areas.

[1] Laboratoire de botanique et écologie végétale, département de Botanique, Faculté des Sciences (FDS), Université de Lomé (UL), 1 BP 1515 Lomé 1, Togo
[2] Laboratoire d'Écologie et d'Ecotoxicologie, Faculté des Sciences, Université de Lomé, 01 BP 1515, Lomé 01, Togo
[*] Auteur correspondant : **issifoudre@yahoo.fr**

1. Introduction

La cartographie participative est reconnue comme un instrument qui facilite le dialogue d'une pluralité d'acteurs dans les politiques de planification et de gestion durable du terroir. Elle s'impose comme un outil puissant permettant aux populations de spatialiser les connaissances locales sur leur terroir et de localiser les éléments importants du terroir (forêts, marchés, pistes, cours d'eau, champs, limites de terroirs, etc.). Souvent utilisée pour régler les conflits d'accès et d'usage des terres et des ressources naturelles (FIDA, 2009), elle est devenue un outil incontournable pour les communautés locales dans l'identification et la prévention des risques (Samaddar *et al.*, 2011 ; Texier-Teixeira *et al.*, 2014 ; Parthasarathy, 2015 ; Duvail, 2017 ; Parthasarathy, 2018).
En dépit des nombreuses initiatives de conservation de la biodiversité, la tendance générale de ces écosystèmes dans la préfecture de Tchamba est régressive, du fait de la surexploitation des ressources naturelles (bois, gibier, miel, etc.) et des pratiques agricoles très peu conservatrices (Kombate *et al.*, 2020). De plus, l'intensification de l'exploitation agricole des berges du fleuve Mono surtout en contre-saison dégrade les forêts galeries et entraine l'envasement des lits. Par ailleurs, les systèmes de gouvernance visant à réglementer l'utilisation des terres pour l'agriculture, la conservation de la biodiversité et la sécurité environnementale en place sont inefficients, rendant très vulnérables les divers écosystèmes face aux changements globaux en cours.
De nos jours, la conception actuelle du terroir élargit spatialement et socialement la vision qu'ont les paysans sur la gestion des champs et la dynamique évolutive des forêts. Dans un contexte de gestion communautaire des ressources de la réserve de faune d'Abdoulaye (RFA) et des espaces environnants, l'approche collective qui implique le système d'information géographique (SIG) et les acteurs locaux a été utilisée pour évaluer la disponibilité des habitats et leur degré de dégradation. Le présent article s'inscrit dans la réflexion générale sur les modalités de construction de l'action collective en vue de la gouvernance durable et partagée des ressources naturelles et espaces patrimoniaux. Il explore plus particulièrement le processus de coproduction des connaissances à travers l'élaboration d'une plateforme participative. Ces travaux permettront d'élaborer des outils de concertation et de communication, mais aussi de co-apprentissage des savoirs et des pratiques de tous les acteurs impliqués dans la gestion des ressources naturelles. Comment la communauté géo localise sa ressource ? Comment la communauté utilise-t-elle la terre et perçoit la dynamique d'occupation des sols ? Quelle est la perception de ladite communauté de la disponibilité des ressources naturelles ?
La présente étude est une contribution à la gestion durable des écosystèmes de la Préfecture de Tchamba au Togo. Plus spécifiquement, il s'agit de : (i) cartographier les ressources de leurs terroirs et (ii) évaluer les connaissances endogènes de gestion spatiale des paysages et des ressources naturelles autour de la RFA. Les résultats issus de cette cartographie participative constituent un soubassement pour la mise en œuvre de politiques et projets de gestion durable des terres et des écosystèmes forestiers.

2. Matériel et Méthodes

Description de la zone d'étude

L'étude a été menée dans les localités environnantes de la Réserve de faune d'Abdoulaye (RFA). Ladite réserve est localisée dans la préfecture de Tchamba située dans la Zone écologique III, entre les latitudes 8°34' et 8°47' Nord et les longitudes 1°13' et 1°25' Est (Figure 1). Classée par le décret n° 391-51/EF du 7 juin 1951, la RFA a pour objectif la conservation in situ de la biodiversité (la faune, la flore, les écosystèmes forestiers et les paysages) (Adjonou *et al.*, 2010).

Échantillonnage

Pour une gestion concertée des ressources naturelles de la RFA située dans la région centrale du Togo, l'approche impliquant une participation massive des acteurs locaux a été mise en place. Cette approche mobilise les données qualitatives du SIG, le savoir et le savoir-faire des communautés locales et de tous les acteurs (Kankeu & Tiani, 2014). Pour ce faire, le shapefile de la Région Centrale avec des unités administratives des communes a été superposé avec les images Google Maps (Figure 1) dans le logiciel QGIS 2.18 afin d'obtenir la configuration spatiale des différentes formes d'utilisations des terres autour de la RFA.

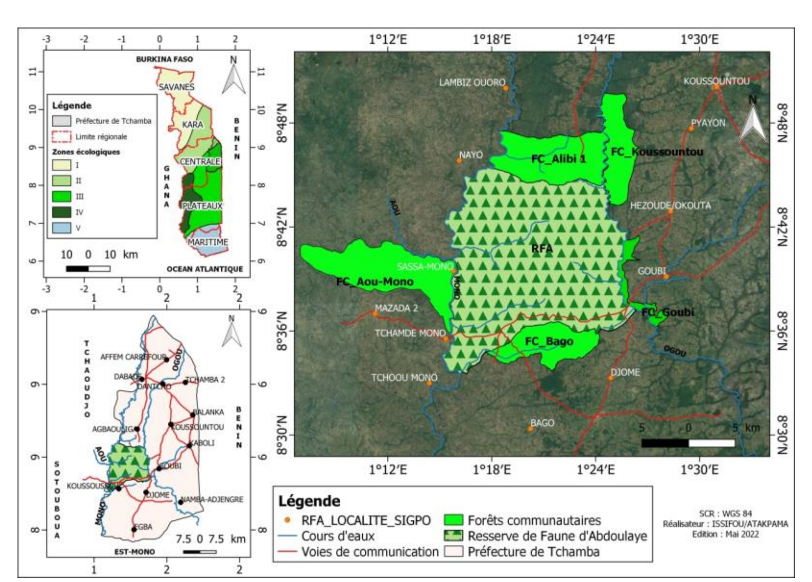


Figure 1 : Localisation de la réserve de faune d'Abdoulaye (RFA) et des aires protégées environnantes.

Un choix aléatoire de 10 localités riveraines appartenant à six (6) cantons dans les préfectures de Sotouboua, Tchamba et Tchaoudjo de la Région Centrale a été effectué en raison de leur proximité et de la contribution des populations desdites localités dans la gestion de la biodiversité de la RFA (Figure 1). Une autorisation est obtenue auprès des autorités administratives, des agents forestiers et des membres influents dans la Région Centrale afin de mener l'investigation avec les communautés.
Au cœur de chaque localité, un transect de 10 km jusqu'à l'intérieur de la RFA a été défini pour la collecte des données. Les communautés ont été sensibilisées sur le bien-fondé et les usages possibles pouvant contribuer à l'amélioration de leur condition de vie et la gestion efficiente des ressources naturelles. Les acteurs ont été ensuite initiés aux exercices de la cartographie participative ; point de départ de la collecte des données pour le diagnostic socio-spatial. Sur la base des exercices, des « cartographes locaux » ont été identifiés et sont des résidents qui connaissent les us et les coutumes ainsi que l'environnement physique du village.

Perceptions locales de la dynamique des terroirs

Des entretiens par *focus groups* sur la base des questionnaires semi-structurés ont été réalisés au sein de chaque communauté. La taille de l'échantillon est de 120 personnes ressources avec une très faible participation des femmes (15 %). Les personnes ressources sont constituées par les responsables du pouvoir local (chefs de cantons et de villages, notables, chefs de comité villageois de développement), les chasseurs, les agriculteurs, les maraichers, les apiculteurs, les éleveurs et les responsables des organisations de producteurs forestiers et agricoles (OPFA).
Les informations recherchées sont relatives aux : système de gestion de la ressource foncière notamment le mode d'accès à la terre, la dynamique du front agricole, les connaissances endogènes des paysages et les problèmes rencontrés dans les localités. La dynamique du front agricole est évaluée à travers l'évolution des superficies et de l'éloignement des champs par rapport à la RFA. Tous les éléments marquants de l'environnement ont été collectés : le nombre, la superficie et les coordonnées géographiques (longitudes et latitudes) obtenues à l'aide du récepteur GPS (Global Positioning System). Les coordonnées géographiques et les informations sont relatives aux installations humaines (villages, voies de communication, zones agricoles), aux ressources naturelles (zones de pâturage, de chasse, de pêche, formations forestières) et aux sites à valeur culturels/historiques (site sacré, frontières, cimetières ou zones d'importance spirituelle). Les zones de conflit potentiel, de changement d'utilisation des terres, de développement des activités à grande échelle ont été également recensées.

e-ISSN (Online): 2790-3230

Cartographie participative des terroirs villageois

La formation des cartographes locaux s'est focalisée sur la notion d'échelle, la lecture de la carte, la légende et l'utilisation du récepteur GPS (Global Positioning System). Il a été identifié et matérialisé de façon consensuelle par ces cartographes locaux respectivement : les limites des localités, les principales pistes et les entités de références du milieu telles que les mairies, les maisons des responsables du pouvoir local, les églises/mosquées, les cours d'eau, les écoles, les centres de santé, les marchés, etc. (Figure 2). L'exercice a consisté à faire participer les communautés locales à la représentation du lieu qu'elles habitent et d'en dégager les éléments utiles pour leur implication dans les actions de planification territoriale. Cette cartographie permet également d'obtenir les perceptions locales du paysage et les points de vue des populations sur la gestion des forêts et des terres. La difficulté majeure rencontrée est la non-participation des femmes à ce processus cartographique alors qu'elles jouent un rôle majeur dans la conservation des ressources naturelles.



Figure 2 : Exercice de cartographie participative avec les communautés

Dans chacune des cartes élaborées par les cartographes locaux à main levée, on retrouve les entités spatiales telles que les villages, les chemins, les rivières, les rizières, les mosquées, les églises, les forêts ainsi que les plantations d'anacarde. Lors de l'élaboration et de la validation des cartes, l'imagerie satellite Google Earth a été utilisée pour soutenir les discussions avec les acteurs locaux. Le choix de ces images se justifie par l'accessibilité gratuite et leur haute précision (Egbelou *et al.*, 2021). Une fois les cartes schématisées, celles-ci sont validées par un groupe assez représentatif des communautés.

Les cartes réalisées et les données d'enquêtes collectées ont été traitées afin que toutes les incohérences soient nettoyées et adoptées (Chapin *et al.*, 2005 ; Palsky, 2010 ; Burini, 2013 ; Kankeu & Tiani, 2014). Avec les outils d'analyse spatiale du logiciel QGIS 2.18, les cartes réalisées par ces populations ont été géoréférencées pour rendre plus clairs les éléments composant ce paysage.

3. Résultats

3.1. Cartes participatives des terroirs villageois

Communauté de Limbizo

Dans la communauté de Limbizo, on y trouve des plantations privées, des palmeraies, des édifices publics tels que les écoles, les mosquées, les églises, un forage, des marchés et un cimetière (Figure 3). Les populations locales utilisent majoritairement l'eau de rivière Limbizo comme eau de boisson malgré qu'il y ait des puits. La fabrication du charbon de bois et la collecte du bois de feu se font dans les champs et les forêts riveraines. Les produits forestiers non ligneux (PFNL) sont destinés à la consommation et à la vente. Les PFNL les plus rapportés sont les graines de karité qui sont vendus sur les marchés locaux et ceux de la ville de Sokodé. L'activité principale des femmes du village est le commerce. Le village subit des inondations pendant les grandes pluies. Ces derniers reconnaissent le statut étatique de la RFA qui est gérée par agents forestiers, fonctionnaires de l'État togolais en collaboration avec les pisteurs locaux et les Associations Villageoises de Gestion des Aires Protégées (AVGAP).

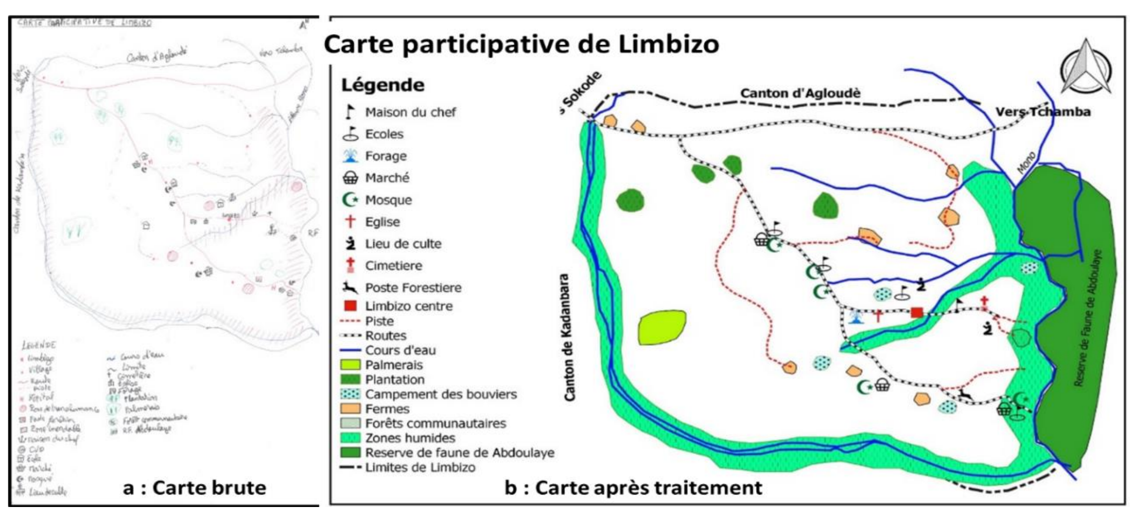


Figure 3 : Carte participative de la localité de Limbizo (Sada 2).

Communauté de Goubi

Dans la localité de Goubi, on y trouve des forêts communautaires, notamment la Forêt communautaire de Goubi, des plantations d'anacardiers, des bas-fonds, des édifices publics tels que les écoles, les services de la police et de la gendarmerie, une mosquée, une église, un château, un forage, un marché, un terrain de football et un cimetière (Figure 4). Les eaux de boissons proviennent des ruisseaux, des puits, des fontaines et des forages. La récolte des PFNL d'origine végétale, du bois de feu et la chasse se font dans les champs, dans les forêts communautaires et villageoises voire dans la RFA. L'exploitation du bois d'œuvre et de service se fait par les exploitants locaux et les scieurs privés. L'exploitation abusive des ressources naturelles a contribué à la dégradation des habitats potentiels de conservation de la biodiversité et à la raréfaction des espèces végétales d'intérêt et de la faune.

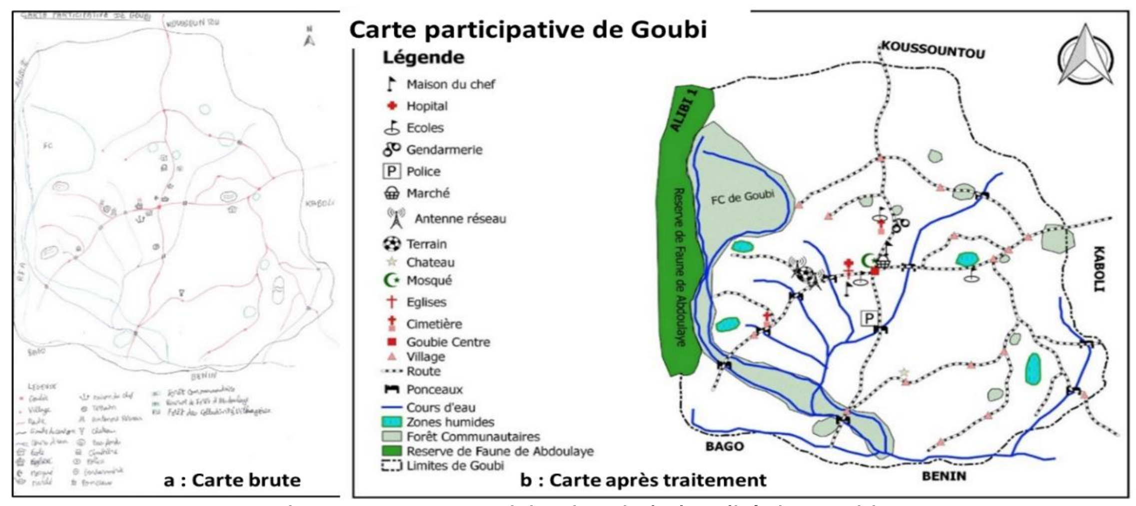


Figure 4 : Carte participative de la localité de Goubi.

Communauté de Koussountou

Dans le village de Koussountou, l'eau de boisson provient des puits, des forages et des fontaines. Dans ce village, on y trouve des forêts sacrées, une forêt communautaire, un arbre sacré, des plantations privées d'anacardiers et de tecks, des palmeraies, une Faîtière des unités coopératives d'épargne et de crédit (FUCEC), une fontaine publique, une mosquée, une église, un marché, un terrain de football, un cimetière, mais aussi des édifices publics tels que les écoles, la mairie, la police et la gendarmerie (Figure 5). Le bois

e-ISSN (Online): 2790-3230

de feu et de service et les PFNL sont collectés dans les forêts naturelles. Pour la population de Koussountou, le braconnage dans la RFA est reconnu comme une activité illégale et interdite par les autorités de gestion de la réserve.

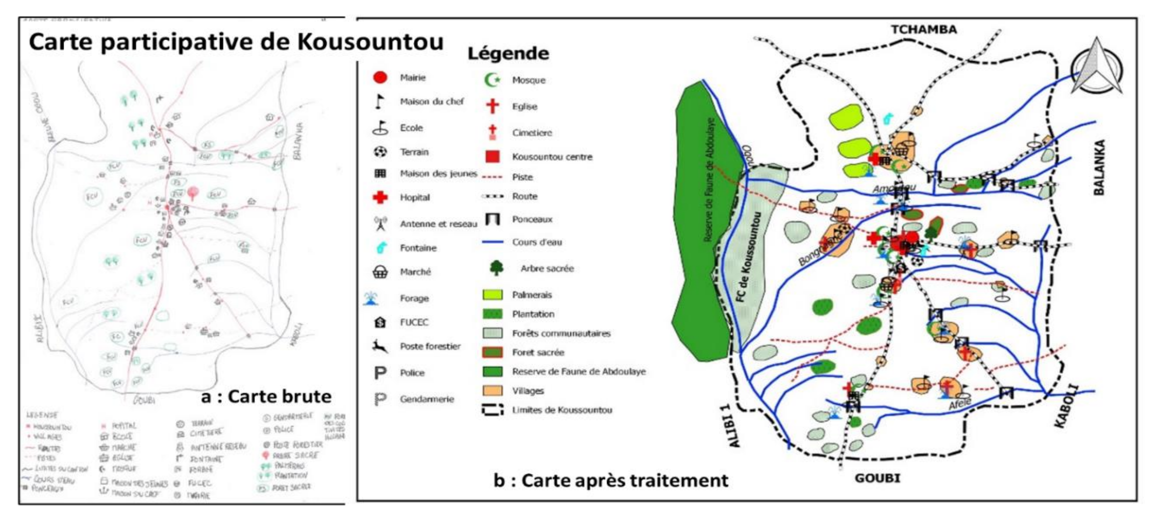


Figure 5 : Carte participative de la localité de Koussountou.

Communauté de Bago

Le village de Bago dispose de forages qui constituent la seule source d'approvisionnement en eau de boisson. Ce village dispose d'une forêt communautaire (Forêt Communautaire de Bago) bien délimitée par les limites naturelles notamment les cours d'eau et gérée par un comité de gestion villageois bien organisé. On y trouve également des forêts sacrées, des forêts communautaires villageoises et les zones arides du côté Est du village. Les édifices publics comprennent entre autres les écoles, le marché et l'hôpital (Figure 6). On note une organisation des populations locales en petits groupes pour collecter et transformer les graines de karité. Les populations pratiquent la culture d'anacarde, l'agriculture sur brûlis et les feux de végétation. Elles collectent les PFNL (graines de karité), les bois d'œuvre et de service dans les champs et dans les forêts riveraines.

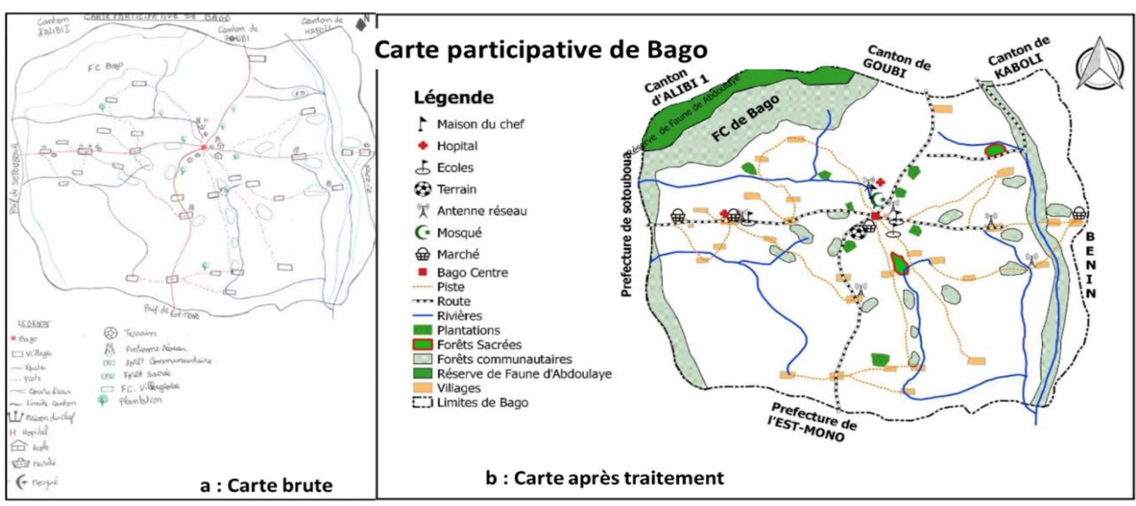


Figure 6 : Carte participative de la localité de Bago

Communauté de Djamde-Mono

Les entretiens menés avec le focus group révèlent que les eaux de consommations proviennent des puits et des forages. Le fleuve mono délimite le village avec la RFA. Les populations majoritairement rurales y

cultivent du maïs, soja, sorgho, haricot, igname et coton. On y trouve des plantations privées de tecks le long du village, des plantations de l'Office de Développement et d'Exploitation des Forêts (ODEF) à côté du village, des édifices publics tels que les écoles, mosquée, fontaine, forage, magasin, marché, hôpital et cimetière (Figure 7). Ce village est à moins de 3 km où les populations y rentrent pour la chasse et pour la collecte des plantes médicinales, du miel, du bois d'œuvre et du bois de feu. Les espèces les plus recherchées de la forêt sont : les fruits du néré (*Parkia biglobosa*), et du karité, le bois d'ébène d'Afrique de l'Ouest (*Diopyros mespiliformis*) et de caïlcédrat (*Khaya senegalensis*). Les autres produits récoltés (viande de brousse notamment le guib harnaché, les singes, les pangolins, le miel, le bois-énergie et les plantes médicinales) sont destinés à l'autoconsommation et à la vente. Le village est menacé par les inondations dues au débordement du fleuve Mono, les vents violents et les feux de végétation.

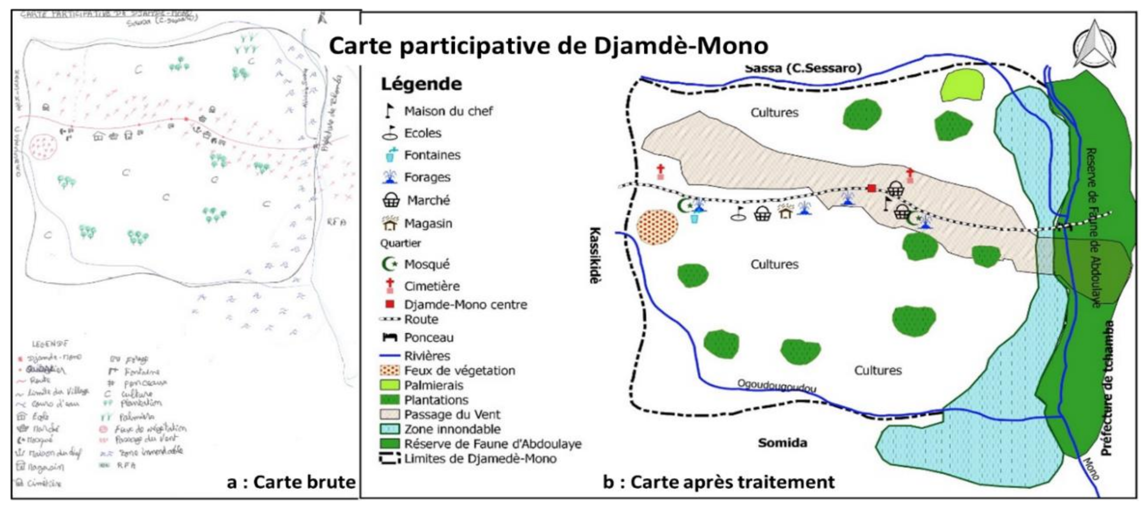


Figure 7 : Carte participative à Djamdè-Mono

Communauté de Tchoou-Mono

Il ressort des échanges que les populations utilisent les puits pour l'eau de boisson, mais aussi les eaux du fleuve Mono. On y trouve des plantations privées, des zones inondables, des zones de transhumance, des édifices publics : des écoles, un poste forestier, des mosquées, des églises, deux (2) forages, un terrain de football, deux (2) marchés, un hôpital et deux (2) cimetières (Figure 8). La collecte des plantes médicinales, du miel et du bois d'œuvre et du bois énergie se fait dans les champs et les forêts riveraines.

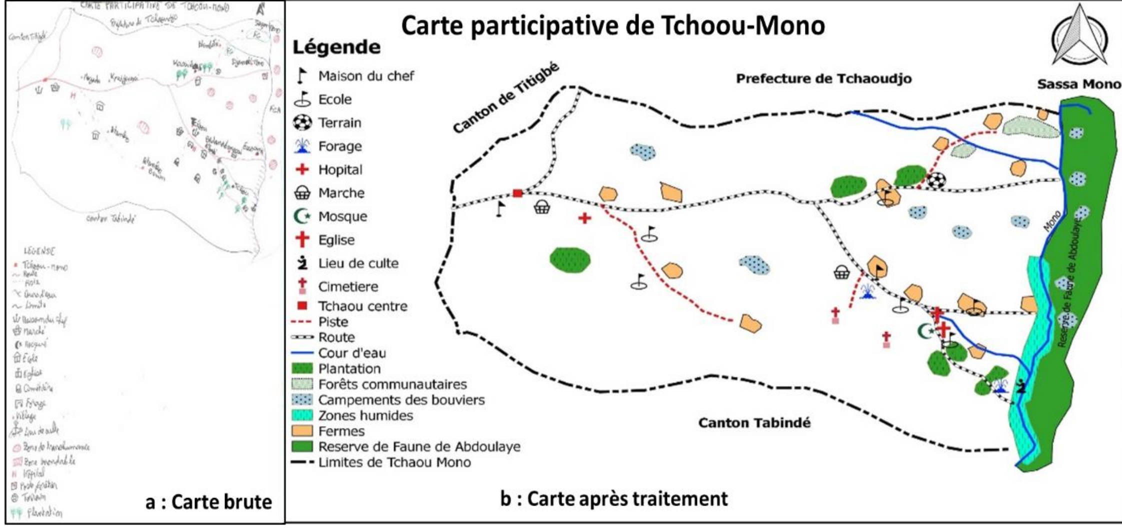


Figure 8 : Carte participative à Tchoou-Mono

Communauté de L'Ring

Dans le village de L'ring, l'eau de boisson provient du marigot qui est une source d'eau non aménagée. Ce village est délimité par la forêt communautaire de Bago gérée par les autochtones. On y trouve des plantations privées, des zones inondables le long du cours d'eau, des problèmes de transhumance dans la forêt communautaire de Bago, des édifices publics tels que les écoles, une mosquée, deux (2) églises et un marché (Figure 9). Les PFNL tels que les graines de karité et de néré et les plantes médicinales (*Khaya senegalensis*, *Azadirachta indica*, *Sarcocephalus latifolius*) et les bois d'œuvre et de service sont collectés dans les paysages de Bago. Pour avoir des sources de revenus supplémentaires, les populations fabriquent le charbon de bois dans les champs et les forêts environnantes pour les vendre au marché.

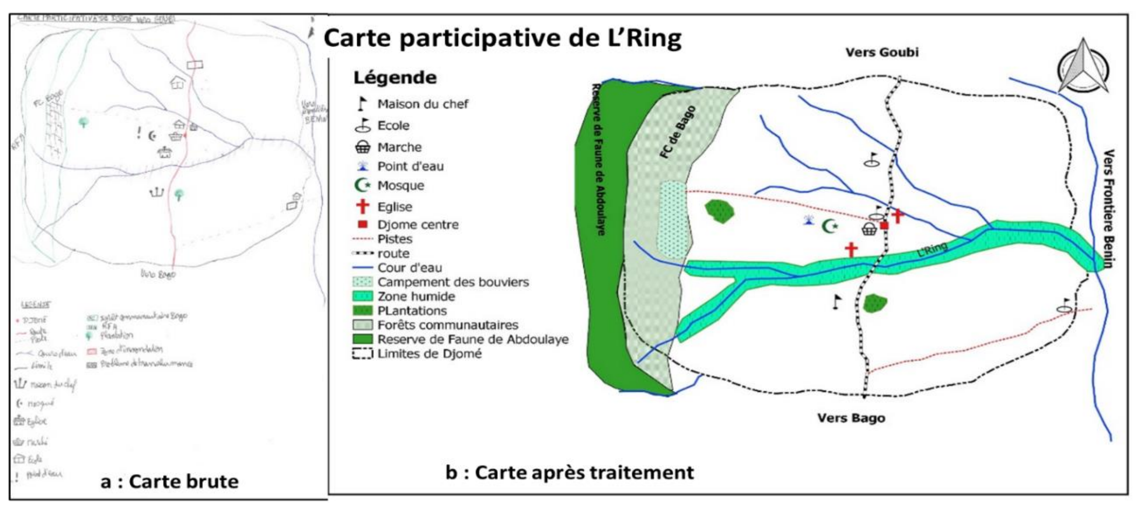


Figure 9 : Carte participative de la localité de L'Ring

Communauté d'Alibi 1

Dans le village d'Alibi 1, l'eau de boisson provient des puits, des forages et des fontaines. La rivière/ruisseau Boubou entourée par la forêt sacrée est utilisée pour la lessive.

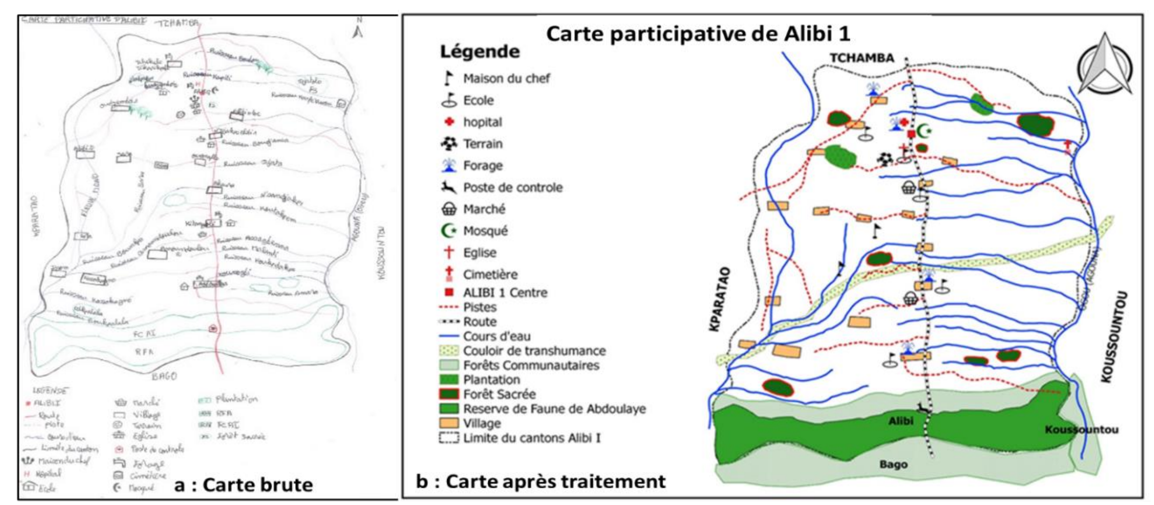


Figure 10 : Carte participative de la localité d'Alibi 1

On y trouve la forêt communautaire d'Alibi 1 délimitée et bornée, des plantations d'anacardiers et de tecks ainsi que des forêts naturelles et des édifices publics tels que les écoles, le poste de contrôle forestier, une mosquée, une église, des forages, deux (2) marchés, un centre de santé et un cimetière (Figure 10). L'apiculture est pratiquée par les populations dans la RFA et dans la forêt communautaire. Les populations

e-ISSN (Online): 2790-3230

font face aux problèmes de transhumance. Les produits PFNL dans les forêts sont destinés à la consommation et à la vente.

Communauté de Sada (Nayo)

Les puits et les forages restent les sources d'approvisionnement de l'eau de boisson des populations de la localité de Sada. On y trouve une forêt et une pierre sacrée, des plantations privées, des parcs agroforestiers, des zones à risque d'inondation, des zones de chasse à l'intérieur de la RFA, des édifices publics tels que les écoles, un poste forestier, des mosquées, une église, des forages, un terrain de football et des marchés (Figure 11). La population cultive le maïs, le soja, les ignames, le sorgho. Les PFNL exploités sont : les graines de karité et de néré, le miel et la chasse. La fabrication du charbon de bois se fait dans les champs et les forêts riveraines.

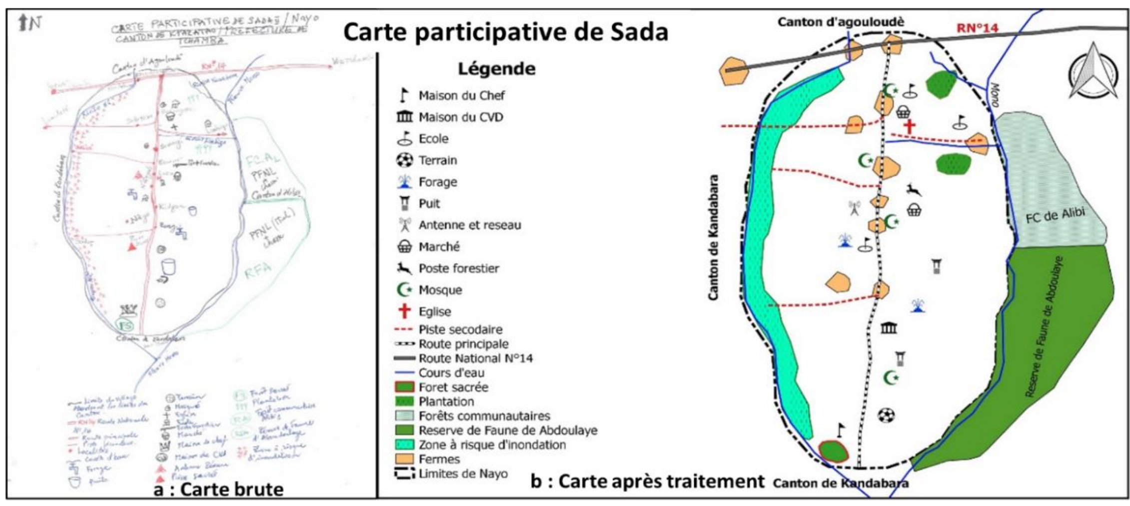


Figure 11 : Carte participative de la localité de Sada (Nayo)

Communauté de Souroutawi

Les résultats les échanges avec les populations montrent qu'elles utilisent les puits et les forages pour l'eau de boisson.

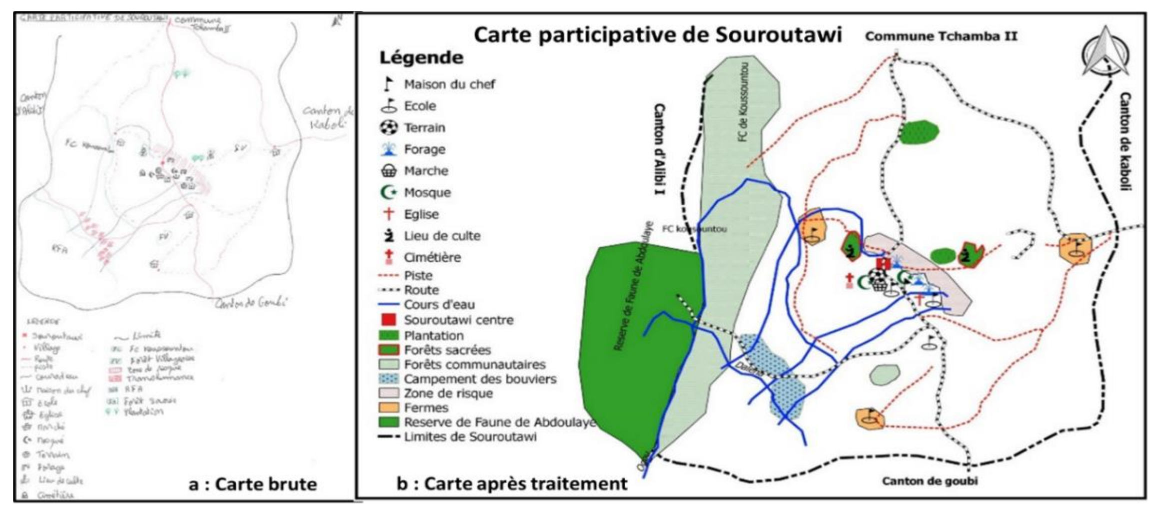


Figure 12 : Carte participative de la localité de Souroutawi (Pyayon)

Le village fait limite avec la forêt communautaire de Koussountou et dispose d'une forêt sacrée, des plantations privées, des zones à risque du côté Est vers Kaboli, des zones de transhumance, des édifices publics tels que les écoles, mosquée, église, forage, terrain de foot, marché et cimetière (Figure 12). Les

e-ISSN (Online): 2790-3230

cultures principales du milieu sont : maïs, soja, mil et ignames. La collecte des PFNL et des plantes médicinales est faite dans les champs par les femmes. La RFA est selon la population loin du village et par conséquent elle n'y va pas pour autres besoins.

3.2. Perceptions locales de la dynamique du terroir

Dans les villages environnants de la RFA, il existe quatre (04) modes d'accès à la terre. Il s'agit de : l'héritage (60,50 %), le don (23,53 %), la location (14,29 %) et l'achat (1,68 %). La dynamique territoriale et le changement d'affectation des terres, les populations riveraines rapportent une dynamique progressive du front agricole vers la RFA (Figure 13). On note une augmentation d'environ 30 % des superficies cultivées à moins de 1 km ces dernières années contre une réduction des superficies cultivables à côté des habitations, à plus de 3 km de la RFA. Cette dynamique s'explique par l'augmentation des populations riveraines et par conséquent l'étalement des habitations et des besoins en termes de superficies cultivables et des produits forestiers. Les principales cultures sont : le niébé, le sorgho, le soja, les ignames, le maïs, le manioc, la coloquinte, l'anacarde, l'arachide, le riz et le coton.

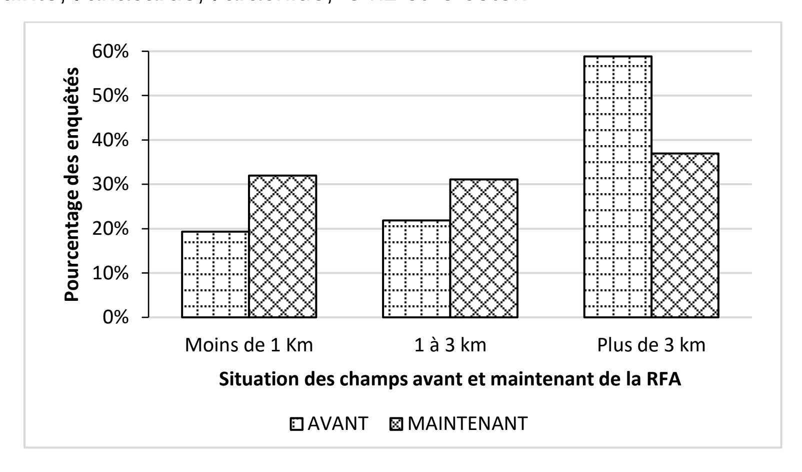


Figure 13 : Situation des champs avant et maintenant de la RFA.

En termes de disponibilité de terre, 86,44 % affirment ne plus disposer suffisamment de terre pour l'installation de nouveaux champs contre 13,56 % disposant encore d'espaces adéquates. Pour avoir accès aux nouvelles terres, plus de 82 % défrichent la forêt et/ou utilisent les bas-fonds (Figure 14). Ces populations (88,79 %) pratiquent l'agriculture sur brûlis et utilisent le feu comme moyens de défrichage de nouveaux champs. Quasiment tous les répondants (90,60 %) estiment que la variabilité climatique (changement de la périodicité et de la durée des saisons, vents et irrégularité des pluies) n'est pas favorable aux cultures autrefois pratiquées.

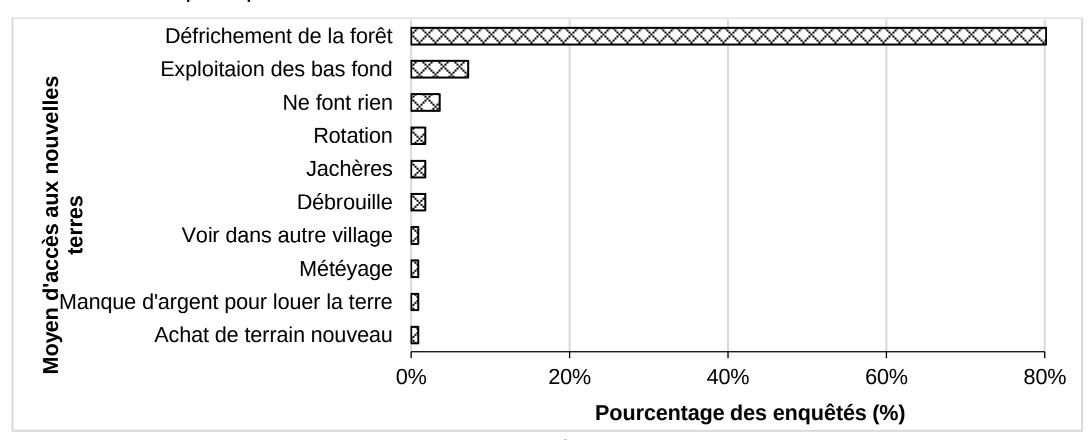


Figure 14 : Moyens d'accès aux nouvelles terres

Les moyens de labour rapportés sont en particulier les outils rudimentaires, dont la daba et la houe (86,55%). La traction animale (10,08%) et l'usage de tracteur (2,52%) sont peu représentés.

La faible productivité des récoltes due à la pauvreté du sol (utilisation abusive des pesticides et des engrais chimiques), au bouleversement du calendrier agricole (97,46% des enquêtés), à la rareté ou l'arrêt précoce des pluies, aux insectes ravageurs, aux mauvaises pratiques agricoles et à la sécheresse amène les populations à exercer d'autres activités régénératrices de revenues. Les autres activités pratiquées par les agriculteurs sont : la chasse, le commerce, l'élevage, l'exploitation forestière, la carbonisation même dans les zones mises en défens, le développement des plants en pépinière, la fabrication des pirogues, la menuiserie, la poterie, la maçonnerie, l'apiculture, le maraîchage le long des cours d'eau au détriment de la végétation. Le climat a une incidence sur la dynamique forestière selon 94,87% des enquêtés. La quasi-totalité (100 %) a rapporté une augmentation des températures, une régression des forêts et une rareté des pluies. La régression des formations forestières suite à l'action humaine est reconnue par les riverains. Cependant ces derniers (97,41%) pensent que leur sol est favorable à une reforestation. La reforestation assistée du milieu pourrait rendre leur terre fertile et propice aux activités agroforestières.

4. Discussion

Plusieurs études ont montré la dépendance socio-économique des populations riveraines des aires protégées (Priso *et al.*, 2011 ; Ouédraogo *et al.*, 2013). Les populations riveraines des forêts sont fortement tributaires des Produits Forestiers Non-Ligneux (PFNL) d'origine animale et végétale comme moyens de subsistance (Sonhaye-Ouyé *et al.* ; Zanh *et al.*, 2016). Par conséquent une meilleure gestion et valorisation de ces PFNL contribuerait à la réduction de la pression sur la RFA.

L'approche participative permet une meilleure assistance des populations dans la mise en œuvre des activités de restauration et de conservation du patrimoine naturel et le développement de leur capital de production. Elle permet de comprendre les perceptions et les approches individuelles et collectives de prise de décision face à gestion d'une ressource partagée (Adler *et al.*, 2009 ; Boissière *et al.*, 2019). L'importance de cette approche dans la gestion des ressources des terroirs, la mise en œuvre des activités communautaires et dans la résolution des conflits entre les communautés ont été révélées par les études antérieures dans plusieurs pays (Adler *et al.*, 2009 ; Palsky, 2010 ; Texier-Teixeira *et al.*, 2014 ; Duvail, 2017 ; Traoré & Le Bars, 2018 ; Boissière *et al.*, 2019 ; Ouedraogo *et al.*, 2019). Dans le cadre de la présente étude, cet exercice a relevé de façon globale le manque de services sociaux et publics pour certaines populations, la compréhension et la représentation spatiale des manifestations des phénomènes environnementaux tels que le vent, les inondations, le feux de végétation et la perception de la dynamique des écosystèmes riverains de la RFA.

On note une bonne connaissance et une contribution des populations riveraines à la protection de la RFA malgré l'augmentation des besoins vitaux de ces dernières. Bien que affectées par les activités anthropiques, les formations végétales de la RFA, habitat de la faune sont relativement plus protégées que les autres aires protégées du Togo (Dimobe *et al.*, 2012 ; Koumoi, 2019 ; Akodéwou *et al.*, 2020 ; Polo-Akpisso *et al.*, 2020 ; Atakpama *et al.*, 2021). L'appropriation de la gestion durable des écosystèmes forestiers et de la biodiversité par les populations riveraines de la RFA ressort à travers la mise en place des forêts communautaires. En matière de foresterie communautaire, la préfecture de Tchamba demeure de loin un cas de réussite où l'on note au moins une initiative de foresterie communautaire par canton. Ceci justifierait en partie la limitation de la pression et la dynamique progressive des formations végétales et la dynamique régressive du feux de végétation au sein de la RFA (Djiwa, 2008 ; Atakpama *et al.*, 2021 ; Dibegdina, 2021). Ces dernières années, plusieurs études ont montré l'apport des communautés dans la préservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers à travers la mise en place des forêts communautaires au Togo (Atakpama *et al.*, 2017 ; Folega *et al.*, 2017b ; Egbelou *et al.*, 2021). Ces aires protégées communautaires au-delà de l'appropriation des concepts de protection et de promotion de la foresterie constituent des zones de production et d'exploitation de produits forestiers ligneux et non ligneux et une source de revenus pour les populations (Folega *et al.*, 2017a ; Atakpama *et al.*, 2018).

Lors des consultations en vue de l'élaboration des cartes participatives, on note une faible participation des femmes malgré qu'elles aient été sensibilisées et formées. Cette faible représentativité de la gent féminine est liée à la tradition et à la culture. Ceci a été également relevé par Traoré et Le Bars (2018) lors de la

cartographie participative des terroirs agricoles au Mali. L'implication et l'adhésion des femmes qui constituent un maillon clé dans la gestion durable des ressources du terroir sont très importantes pour la pérennisation des actions de gestion et de conservation de la biodiversité. En effet les femmes sont les principales actrices de la collecte et la commercialisation des produits forestiers (Samarou et al., 2022).
L'impact des activités anthropiques sur la dégradation de la biodiversité est démontré dans plusieurs études sur les aires protégées (Dimobe *et al.*, 2012 ; Atsri *et al.*, 2018). Ces pressions anthropiques sont induites par les populations riveraines pour satisfaire leurs besoins primaires suite à la dégradation des terres agricoles et les pertes induites par les aléas climatiques (Dimobe *et al.*, 2012 ; Dimobe *et al.*, 2014). L'interdiction de la chasse vise à conserver les habitats naturels en droit communautaire et la biodiversité (De Lajartre *et al.*, 2016).
L'impact négatif des feux de végétations couplés au changement climatique sur le sol, la flore et les cultures ont été rapportés par plusieurs auteurs (Afelu *et al.*, 2016 ; Kabore *et al.*, 2019 ; Ouedraogo *et al.*, 2019). Les feux de végétations au-delà de causer des dommages sur la végétation et la biodiversité, affectent aussi les installations humaines : pertes de récoltes, incendies des habitations voire des pertes en vies humaines. C'est ce qui justifie les mesures prises par l'état à travers le projet de lutte contre les feux de végétation (MERF, 2017).
L'envasement des cours d'eau est intimement lié à l'exploitation des formations ripicoles entrainant l'érosion et à l'envasement des lits des cours d'eau. Ceci entraine des phonèmes d'inondations en saison des pluies rapportée par les populations de Djamdè-Mono et de Limbizo. Cet résultat est comparable à celui de Gauthier et Dancose (2020). Pour ces derniers, la réduction des risques d'inondations doit passer par la protection du milieu naturel. Bien que l'exploitation des ressources soit une source de revenus immédiate, elle contribue à la réduction de la résilience des communautés, à l'exacerbation des perturbations climatiques et à l'augmentation de la vulnérabilité des personnes, des biens et des écosystèmes face au changement climatique. Ceci a été relevé dans la plaine de l'Oti où la dégradation des berges suite aux coupes de bois et de l'installation des cultures de contre saison perçue comme une alternative d'adaptation aux pertes des rendements agricoles entraine l'envasement des lits de cours d'eau (Diwediga *et al.*, 2012a ; Diwediga *et al.*, 2012b).
L'installation des plantations d'anacardiers est la principale source de transformation des paysages riverains de la RFA. Les études récentes montrent un atout non négligeable et des revenus substantiels générés par cette filière dans la zone (Tebonou *et al.*, 2014 ; Assang, 2021). Bien que cette filière occasionne la dégradation de la biodiversité et le changement de la physionomie de la végétation, elle a le mérite de contribuer à la protection des sols et d'améliorer les revenus des populations.
Le moyen de labour le plus représenté (les outils rudimentaires) rend la pratique agricole plus pénible et ne permet pas d'emblaver une superficie assez importante. Cependant, elle favorise la préservation des espèces d'intérêt, les arbres agroforestiers utilisés à des fins alimentaires, bois-énergie et en pharmacopée. Ces derniers améliorent aussi la fertilité des sols, réduisent l'érosion et constituent des sources de revenus complémentaires susceptibles de réduire la résilience des populations. L'importance des produits forestiers non ligneux issus des parcs agroforestiers est nettement ressortie dans les études antérieures au Togo et dans la sous-région ouest-africaine (Boffa, 2000 ; Kebenzikato *et al.*, 2015 ; Padakale *et al.*, 2018 ; Samarou *et al.*, 2021). Cependant face à l'augmentation des besoins, une amélioration des moyens de production est nécessaire. Ceci pourrait se faire à travers la promotion de l'agroécologie qui est une pratique conciliante de la préservation de sols, de la réduction des coûts de production imputables à l'utilisation des intrants chimiques, l'amélioration des revenus des producteurs et la préservation de la biodiversité. C'est par conséquent un moyen efficace d'amélioration de la résilience de la population face à la dégradation des terres et les effets néfastes du changement climatique.

5. Conclusion

Au total 10 localités riveraines de la réserve de faune d'Abdoulaye ont pris part à cette cartographie participative. À l'issue de cet exercice, les populations locales ont manifesté leur satisfaction d'avoir participé et contribué activement à la production des connaissances sur leurs terroirs et exprimer le besoin de disposer des cartes et de toutes les données coproduites. Les enquêtes réalisées et la cartographie participative ont permis d'amener les communautés riveraines à reconnaitre les limites de leur terroir et à les renseigner sur un fond de carte. Sur le plan politique et administratif, les résultats de cette étude

constituent est une base de réflexion et de plaidoyer pour l'aménagement des terroirs. La gestion des feux de végétation, la mise en place des plantations de bordure le long du fleuve Mono et des arbres servant de brises vents serait des approches de solutions susceptibles de contribuer à la résilience des populations riveraines de la RFA. Dans le domaine de l'agriculture, les données récoltées vont faciliter l'élaboration d'un plan d'action pluriannuel et un plan d'action annuel détaillé, l'inventaire des besoins en équipements et en intrants et la définition des stratégies de mobilisation des moyens financiers, matériels et humains de mise en œuvre. En foresterie, les données issues de ces travaux vont orienter le plan d'aménagement et de la gestion des ressources naturelles, les dispositifs de suivi écologique, l'organisation des acteurs autour de la réserve de faune d'Abdoulaye et des forêts communautaires environnants.

Remerciements

Cette étude a bénéficié d'un appui financier du Mécanisme Forêt-Paysan (Forest and Farm Facility, FFF) de l'Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) à qui les auteurs témoignent leur reconnaissance. Les auteurs remercient les évaluateurs dont les contributions ont permis d'améliorer la qualité de ce manuscrit.

Références

Adjonou K., Djiwa O., Kombate Y., Kokutse A. D., Kokou K., 2010. Étude de la dynamique spatiale et structure des forêts denses sèches reliques du Togo: implications pour une gestion durable des aires protégées. *IJBCS*, 4(1): 168-183,.

Adler D., Ironside J., Ratanak M., 2009. Mapping and Tenure Security in Cambodia's Indigenous Communities. Phnom Penh: Heinrich Böll Stiftung Cambodia, 45 p.

Afelu B., Fontodji K. J., Kokou K., 2016. Impact des feux sur la biomasse dans les savanes guinéo-soudaniennes du Togo. *VertigO Rev. Electro. Sci. Envi.*, 16(1).

Akodéwou A., Oszwald J., Gazull L., Akpavi S., Koffi A., Gond V., Saidi S., 2020. Land Use and Land Cover Dynamics Analysis of the Togodo Protected Area and Its Surroundings in Southeastern Togo, West Africa. *Sust.*, 12(9): 1-23.

Assang M. D., 2021. *Aire de culture potentielle de l'anacardier (Anacardium occidentale L.) au Togo.* DTSA Licence Professionelle, INFA de Tové, Kpalikmé, Togo, 57 p.

Atakpama W., Agbetanu K. M. W., Atara L. L., Biaou S., Batawila K., Akpagana K., 2021. Biodiversité et gestion des feux de végétation dans la réserve de faune d'Abdoulaye au Togo. *Rev. Sci. Technol., Synth.*, 27(1): 51-64.

Atakpama W., Asseki E., Kpemissi Amana E., Koudegnan C., Batawila K., Akpagana K., 2018. Importance socio-économique de la forêt communautaire d'Edouwossi-copé dans la préfecture d'Amou au Togo. *RMSAV*, 6(1): 55-63.

Atakpama W., Folega F., Azo A. K., Pereki H., Mensah K., Wala K., Akpagana K., 2017. Cartographie, diversité et structure démographique de la forêt communautaire d'Amavénou dans la préfecture d'Agou au Togo. *Rev. Géog. Univ. Ouagadougou*, 2(6): 59-82.

Atsri H. K., Abotsi K. E., Kokou K., 2018. Enjeux écologiques de la conservation des mosaïques forêt-savane semi-montagnardes au centre du Togo (Afrique de l'Ouest). *J. Anim. Plant Sci.*, 38(1): 6112-6128.

Boffa J.-M., 2000. Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne : clés de la conservation et d'une gestion durable. *Unasylva*, 34: 11-17.

Boissière M., Duchelle A. E., Atmadja S., Simonet G., 2019. *Technical guidelines for participatory village mapping exercise*: CIFOR, Bogor Barat, Indonesia, 24 p.

Burini F., 2013. L'évolution de la cartographie auprès des sociétés traditionnelles en Afrique subsaharienne. *Info. Géog.*, 77(4): 68-87.

Chapin M., Lamb Z., Threlkeld B., 2005. Mapping indigenous lands. *Ann. Rev. Anthropol.*, 34: 619-638.

De Lajartre A., Barthon C., Miche X., Andreu-Boussut V., Chadenas C., Lamberts C., 2016. Habiter les habitats (naturels) : quelle place pour l'homme au sein du patrimoine naturel littoral ? In: Robert S, Melin H eds. *Habiter le littoral : Enjeux contemporains*, 39-55.

Dibegdina M., 2021. *Dynamique du feu de végétation et de l'occupation du sol du complexe Abdoulaye-Alibi 1.* DTSA, INFA de Tové Tové, Togo, 57 p.

Dimobe K., Wala K., Batawila K., Dourma M., Woegan Y. A., Akpagana K., 2012. Analyse spatiale des différentes formes de pressions anthropiques dans la réserve de faune de l'Oti-Mandouri (Togo). *VertigO Rev. Electro. Sci. Envi.*, Hors-série 14: DOI : 10.4000/vertigo.12423.

Dimobe K., Wala K., Dourma M., Kiki M., Woegan Y., Folega F., Batawila K., Akpagana K., 2014. Disturbance and Population Structure of Plant Communities in the Wildlife Reserve of Oti-Mandouri in Togo (West Africa). *ARRB*, 4(15): 2501-2516.

Diwediga B., Batawila K., Wala K., Hounkpè K., Gbogbo A. K., Akpavi S., Tatoni T., Akpagana K., 2012a. Exploitation agricole des berges : une stratégie d'adaptation aux changements climatiques destructrice des forets galleries dans la plaine de l'Oti. *African Socio. Rev.*, 16(1): 77-99.

Diwediga B., Hounkpe K., Wala K., Batawila K., Tatoni T., Akpagana K., 2012b. Agriculture de contre saison sur les berges de l'oti et ses affluents. *African Crop Sci. J.*, 20(2): 613-624.

Djiwa O., 2008. *Dynamique forestière et diagnostique de la forêt classée d'Abdoulaye au Togo.* Mém. Master GEEFT, AgroParistech-ENGREFr Montpellier, France, 70 p.

Duvail S., 2017. Cartographies participatives et conflits territoriaux. Inadéquation de l'outil à représenter l'espace disputé du delta du Tana au Kenya. *Rev. Ethnoécol.* (11).

Egbelou H., Atakpama W., Dourma M., Folega F., Akpagana K., 2021. Dynamique spatio-temporelle et flore de la forêt d'Aboudjokopé au Togo. *Rev. Sci. Technol. Synth.*, 27(2): 37-50.

FIDA, 2009. Cartographie participative et bonnes pratiques. In FIDA. 59 p.

Folega F., Atakpama W., Pereki H., Djiwa O., Dourma M., Abreni K., Wala K., Akpagana K., 2017a. Potentialités écologiques et socio-économiques de la forêt communautaire d'Agbedougbé (Région des Plateaux-Togo). *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*, 19(2): 31-50.

Folega F., Pereki H., Woegan A., Dourma M., Atakpama W., Maza M., Akpagana K., 2017b. Caractérisation écologique de la Forêt Communautaire d'Edouwossi-Cope (Région des Plateaux-Togo). *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*, 19(3): 47-61.

Gauthier M., Dancose K., 2020. Gestion des risques d'inondation: Par la protection des milieux naturels. *Vec. Env.*, 53(1): 14-17.

Kabore P., Barbier B., Paulin O., Kiema A., Leopold S., Ouédraogo A., 2019. Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. *VertigO - Rev. Elec. Sci. Env.*, 19(1).

Kankeu R. S., Tiani A. M., 2014. *Guide de cartographie participative géoréférencée pour la gestion communautaire du terroir*: CIFOR, 32 p.

Kebenzikato A. B., Wala K., Atakpama W., Dourma M., Woégan Y. A., Dimobé K., Batawila K., Akpagana K., 2015. Connaissances ethnobotaniques du baobab (*Adansonia digitata* L.) au Togo. *BASE*, 19(3): 246-260.

Kombate B., Dourma M., Folega F., Atakpama W., Wala K., Akpagana K., 2020. Spatio-temporal dynamics and habitat fragmentation within a central region of Togo. *Agri. Sci. Res. J.*, 10(11): 291 – 305.

Koumoi Z., 2019. Suivi des feux de végétation dans le parc national Fazao Malfakassa et ses terroirs riverrains par imagerie satellitaire modis et landsat. *Rev. Sc. Env. Univ.*, 1(16): 125-142.

MERF, 2017. Étude sur la détermination des périodes pour les feux précoces selon les régions écologiques du Togo Lomé, Togo: Ministère de l'Environnement, 131 p.

Ouedraogo B., Kabore O., Kabore M., 2019. Cartographie quantitative de l'érosion des sols par approche SIG/RUSLE dans la Commune de Karangasso vigué (Burkina Faso). *IJBCS*, 13(3): 1638-1653.

Ouédraogo M., Ouédraogo D., Thiombiano T., Hien M., Lykke A. M., 2013. Dépendance économique aux produits forestiers non ligneux: cas des ménages riverains des forêts de Boulon et de Koflandé au Sud-Ouest du Burkina Faso. *JAEID*, 107(1): 45-72.

Padakale E., Dourma M., Atakpama W., Wala K., Guelly K. A., Akpagana K., 2018. *Parkia biglobosa* jacq. Dong : une espèce agroforestière à usages multiples dans la zone soudanienne au Togo. *RAMReS-Sci. Hum.*, 10(1): 403-421.

Palsky G., 2010. Cartes participatives, cartes collaboratives : la cartographie comme maïeutique. *Le Comité Français de Cartographie (CFC)*, 205: 49-59.

Parthasarathy D., 2015. Informality, resilience, and the political implications of disaster governance. *Pacific Affairs*, 88(3): 551-575.

Parthasarathy D., 2018. Inequality, uncertainty, and vulnerability: Rethinking governance from a disaster justice perspective. *Env. Plan. E: Nat. Space*, 1(3): 422-442.

Polo-Akpisso A., Wala K., Soulemane O., Folega F., Akpagana K., Tano Y., 2020. Assessment of Habitat Change Processes within the Oti-Keran-Mandouri Network of Protected Areas in Togo (West Africa) from 1987 to 2013 Using Decision Tree Analysis. *Sci*, 2(1): 19.

Priso R. J., Nnanga J. F., Etame J., Din N., Amougou A., 2011. Les produits forestiers non ligneux d'origine végétale : valeur et importancedans quelques marchés de la région du Littoral-Cameroun. *J. Applied Biosci.*, 40: 2715-2726.

Samaddar S., Chatterjee R., Misra B. A., Tatano H., 2011. Participatory risk mapping for identifying spatial risks in flood prone slum areas, Mumbai. *Ann. Dis. Prev. Res. Inst.*, 54(B): 137-146.

Samarou M., Atakpama W., Atato A., Pessinaba Mamoudou M., Batawila K., Akapagana K., 2022. Valeur socio-économique du tamarin (*Tamarindus indica)* dans la zone écologique I du Togo. *RMSAV,* 10(2): 272-281.

Samarou M., Atakpama W., Kanda M., Tchacondo T., Batawila K., Akpagana K., 2021. *Tamarindus Indica* L. (Fabaceae) in ecological zone I of Togo: use value and vulnerability. *IJCAM*, 14(6): 307-315.

Sonhaye-Ouyé A., Hounmavo A., Assou D., Afi Konko F., Segniagbeto G. H., Ketoh G. K., Funk S. M., Dendi D., Luiselli L., Fa J. E., Wild meat hunting levels and trade in a West African protected area in Togo. *African J. Ecol.*.

Tebonou G., Kamana P., Kokou K., Radji A. R., Adjonou K., 2014. Diagnostic de la Filiere Anacarde au Togo: Contraintes, Atouts et Impacts Socio-Economiques sur les Planteurs de la Region Centrale. *J. Rev. Univ. Soc.*, XI(1): 7-25.

Texier-Teixeira P., Chouraqui F., Perrillat-Collomb A., Lavigne F., Cadag J., Grancher D., 2014. Reducing volcanic risk on Fogo Volcano, Cape Verde, through a participatory approach: which outcome? *Nat. Haz. Earth Syst. Sci.*, 14(9): 2347-2358.

Traoré S., Le Bars M., 2018. L'apport de la cartographie participative pour représenter les terroirs agricoles au Mali. *Cartes Géom.*, 235-236: 201-208.

Zanh G. G., Barima Y. S. S., Kouakou K. A., Sangne Y. C., 2016. Usages des produits forestiers non-ligneux selon les communautés riveraines de la forêt classée du Haut-Sassandra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). *Int. J. Pure App. Biosci*, 4(5): 212-225.